

**ANALISIS TINGKAT KECACATAN (*DEFECT*) PADA PRODUK BENANG
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIX SIGMA*
DI PT SEGORO ECOMULYO TEXTIL, DRIYOREJO GERSIK**

SKRIPSI



Oleh :

ERLANGGA PUTRANDIE W

0432010174

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”

JAWA TIMUR

2010

DAFTAR ISI

Abstraksi	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	v
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Asumsi – asumsi	3
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kualitas	7
2.1.1 Penendalian Kualitas	8
2.2 Six Sigma	8

2.2.1 Definisi Six Sigma	9
2.2.2 Konsep Six Sigma Motorola	11
2.2.3 Beberapa Istilah Dalam Konsep Six Sigma	14
2.3 Penentuan Kababilitas Proses (Process Capability).....	16
2.3.1 Penentu Kapabilitas Proses Untuk Data Atribut	18
2.3.2 Penentuan Kepastian Proses Untuk Data variabel	19
2.4 Proses DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve dan Control).....	20
2.4.1 Define (D)	21
2.4.2 Measure (M)	21
2.4.3 Analyze (A)	21
2.4.4 Improve (I)	22
2.4.5 Control (C)	22
2.5. Alat – Alat Pemecah Masalah	22
2.5.1 Lembar Pemeriksaan (Check Sheet).....	23
2.5.2 Diagram Pareto	23
2.5.3 Diagram Sebab Akibat (<i>Cause and Effect Diagram</i>)	24
2.5.4 Histogram	25
2.5.5 Peta Pengendali (Control Chart)	26
2.5.6 Diagram Pencar (Scatter Plots)	26
2.5.7 Defect Concetration Diagram	26
2.6 FMEA (Failure Modes and Effects Analysis)	26

2.6.1	Pengertian FMEA	27
2.6.2	Kegunaan FMEA	27
2.6.3	Proses Implementasi FMEA	27
2.7	Proses Produksi	31
2.7.1	Raw Material	31
2.7.2	Mesin Perawatan	33
2.7.3	Mixing	33
2.7.4	Mesin Pada Departemen Spinning I	33
2.7.4.1	Blowing	34
2.7.4.2	Carding	34
2.7.4.3	Drawing	35
2.7.4.4	Simplex	36
2.7.4.5	Ring Frame	37
2.7.5	Mesin Pada Departemen Spining II	38
2.7.5.1	Back Process	38
2.7.5.1.1	Blowing	38
2.7.5.1.2	Carding	39
2.7.5.1.3	Drawing	39
2.7.5.2	Simplex	40
2.7.5.3	Ring Frame	40
2.7.5.4	Widing `	42
2.7.5.5	Dobling Dan Twisting	43

2.7.6 Peta Proses Operasi	44
---------------------------------	----

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	45
3.2 Identifikasi Variabel	45
3.3 Langkah – Langkah Penelitian.....	47
3.4 Metode Pengumpulan Data	53
3.5 Analisa Data	54

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data	55
4.2. Tahap Define	57
4.3. Measure	57
4.3.1 Menetapkan Karakteristik Kualitas (<i>CTQ</i>) Kunci	58
4.3.2 Pengukuran Baseline Kinerja	58
4.3 Tahap Analyze	61
4.3.1 Pengukur Kemampuan (Kapabilitas) Proses	61
4.3.2 Mengidentifikasi Sumber-sumber Penyebab Cacat.....	64
4.4 Tahap Improve	67
4.4.1 Usulan Prioritas Tindakan Perbaikan	70
4.4.2 Pembahasan	72
4.5 Tahap Kontrol	73

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	74
5.2 Saran	75

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 DPMO pada sigma level	12
Tabel 2.2 Severity Table	29
Tabel 2.3 Occurance Table	30
Tabel 2.4 Detection Table	31
Tabel 4.1 Data Kecacatan Dalam Satuan Cone Pada Bulan April – September 2009	55
Tabel 4.2 Nilai DPMO.....	60
Tabel 4.3 Prosentase Komulatif Untuk Analisis Pareto Bulan April – September 2009	63
Tabel 4.4 FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>)	69
Tabel 4.5 Usulan Prioritas Tindakan Perbaikan	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk Umum Diagram Sebab Akibat	25
Gambar 2.2 Peta Proses Operasi	35
Gambar 3.1 Langkah – Langkah Penelitian	47
Gambar 4.1 Grafik Data Kecacatan Bulan April – September 2009	56
Gambar 4.2 Grafik Nilai DPMO & Grafik Nilai Sigma	60
Gambar 4.3 Diagram Pareto Bulan April – September 2009.....	64
Gambar 4.4 Diagram sebab akibat benang kusut	65

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Data Umum Perusahaan
- Lampiran II Perhitungan Nilai DPMO
- lampiran III Perhitungan Prosentase Komulatif Untuk Analisis Pareto
- Lampiran IV Gambar Diagram Sebab Akibat
- Lampiran V Peta Proses Operasi
- Lampiran VI Tabel Konversi Six Sigma
- Lampiran VI Perhitungan Nilai RPN

ABSTRAKSI

PT. Segoro Ecomulyo Textile merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam pembuatan produk benang, yang dimana selama ini perusahaan menghadapi masalah dalam hal produk benang. Peningkatan kualitas produk benang terhadap konsumen sangat penting dalam hal ini termasuk juga keluhan konsumen.

Dengan adanya permasalahan tersebut PT. Segoro Ecomulyo Textile berupaya untuk mengetahui tingkat kualitas produk. Diharapkan dengan adanya hal tersebut produk benang dapat optimal.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kualitas produk benang adalah metode six sigma. Dengan menggunakan metode six sigma kita dapat mengetahui CTQ (karakteristik yang menentukan kualitas) dari kecacatan produk benang yang terdiri atas 4 CTQ, sehingga dalam usulan perbaikan produk benang menggunakan *failure mode and effect analyze* (FMEA).

Penelitian juga dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kualitas produk benang selama Bulan April 2009 sampai dengan September 2009, dengan menggunakan konsep DMAIC pada six sigma dimana, tahap *Define* dilakukan objek penelitian, *Measure* dilakukan pengukuran DPMO dan Sigma, *Analyze* untuk mengidentifikasi masalah potensial dan penyebabnya, kemudian membuat usulan alternatif tindakan perbaikan menggunakan FMEA di tahap *Improve* dan tahap *Control* dilakukan oleh pihak perusahaan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kapabilitas atau kemampuan sigma rata – rata sebesar 4, 59 artinya sigma yang dicapai sudah cukup baik namun perlu ditingkatkan. Untuk mencapai skala 6 (nilai maksimum sigma) perlu adanya tindakan perbaikan dalam produk benang. Untuk tindakan perbaikan dilakukan analisis dengan menggunakan fishbone diagram sehingga diketahui akar penyebab masalah. Selanjutnya tindakan perbaikan dilakukan perhitungan RPN (*Risk Potential Number*). Dengan demikian, maka dapat diketahui tindakan perbaikan sebagai prioritas utama yang harus dilakukan yaitu kelelahan sehingga tidak setandar oprasional proses yang mempunyai nilai RPN sebesar 192 dengan usulan perbaikan mencari penerapan peraturan karyawan.

Kata Kunci: Six Sigma, DMAIC (*Define, Measure, Analize, Improve, Control*) FMEA (*Failure Mode Effect Analyze*)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri, baik industri jasa ataupun yang menghasilkan barang berkembang dengan pesat yang semakin mengglobal seperti saat ini yang ditandai dengan adanya pasar bebas yang memiliki iklim kompetisi yang sangat ketat di segala bidang usaha, baik di bidang manufaktur maupun di bidang produk, dengan adanya barang atau jasa yang masuk ke dalam negeri dengan bebas tanpa adanya hambatan sedikitpun perusahaan saling bersaing untuk mencari pasar konsumen yang tepat. Hal ini akan menyebabkan adanya ancaman bagi para produsen dalam negeri apabila perusahaan dalam negeri tidak mampu untuk bersaing dengan produk-produk dari luar negeri. Untuk menghadapi persaingan perusahaan menggunakan salah satu solusi untuk memenangkan persaingan yaitu dengan menggunakan tenaga – tenaga ahli dalam proses pelaksanaan pencapaian tujuan.

PT. Segoro Ecomulyo Textile, Driyorejo Gresik adalah perusahaan yang bergerak dibidang produk penjualan akhir berupa benang yang terletak di di Desa Krikilan, Km 28, Driyorejo Gresik. Perusahaan ini telah memiliki ratusan pelanggan yang berada di wilayah pulau jawa dan sebagian berada di luar pulau jawa. Perusahaan ini mengutamakan kualitas produk sebagai faktor penentu daya saing.

Dalam hal ini, kualitas produk PT. Segoro Ecomulyo Textile, Driyorejo Gresik dirasakan masih kurang dan perlu dilakukan perbaikan. Dimana masih sering terjadinya kecacatan pada produk benang yaitu:

benang kusut, warna benang kotor, gulungan benang tidak rapi, panjang benang

tidak sesuai. Dari semua kecacatan tersebut, maka perlu dilakukan perbaikan dengan menggunakan Metode *six sigma*.

Metode *six sigma* merupakan metode yang dapat digunakan untuk mereduksi *defect* dan peningkatan kualitas produks serta digunakan untuk Pengukuran tingkat kapabilitas proses, dan juga perbaikan untuk mencapai hasil yang mendekati sempurna. *Six Sigma* tidak sekedar metodologi perbaikan saja, melainkan sebuah sistem manajemen yang bertujuan mengadakan perbaikan yang menguntungkan bagi semua elemen konsumen, pemegang saham dan elemen perusahaan itu sendiri.

Dengan diterapkannya metode *six sigma* diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk sesuai dengan yang diinginkan perusahaan dan konsumen. Sehingga dapat menjaga pelanggan tetap setia berlangganan dan dapat menambah pelanggan baru sesuai dengan visi dan misi perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut diatas dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu: “ ***Berapa tingkat kualitas produk benang di PT. Segoro Ecomulyo Textile, Driyorejo Gresik? ”.***

1.3 Batasan Masalah

Dalam permasalahan ini adalah:

1. Obyek yang diteliti adalah bagian produk PT. Segoro Ecomulyo Textile, Driyorejo Gresik.
2. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran perbaikan produk benang dengan menggunakan analisa *Six Sigma*, sampai batas *improve* dan *control* hanya sebatas usulan yang di rekomendasikan kepada perusahaan.
3. Tidak dilakukan analisis biaya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan di PT. Segoro Ecomulyo Textile, Driyorejo Gresik adalah:

1. Mengetahui nilai kapabilitas sigma pada bagian produksi.
2. Memberikan usul perbaikan untuk meningkatkan nilai kapabilitas sigma pada bagian produksi di PT. Segoro Ecomulyo Textile, Driyorejo Gresik.

1.5 Asumsi – asumsi

Asumsi – asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Karyawan bekerja dengan baik namun masih perlu adanya peningkatan kerja.
2. Produksi berjalan normal selama penelitian berlangsung sedangkan hasil produksi perlu ditingkatkan kembali.
3. Data-data yang diambil dari PT. Segoro Ecomulyo Textile, Driyorejo Gresik.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis:

- a. Menambah cakrawala berfikir, memantapkan dan menambah pengalaman serta kreatifitas penulis dalam menghadapi masalah yang lebih kompleks yang dialami perusahaan.
- b. Sebagai bahan perbandingan antara ilmu yang penulis peroleh selama dibangku kuliah maupun dari hasil membaca literatur – literatur dengan kenyataan praktis yang ada pada perusahaan.

2. Bagi Perusahaan

- a. Dengan adanya penelitian ini perusahaan dapat memperoleh masukan berupa kerangka pola berfikir Six Sigma untuk mengendalikan kualitas produk yang dihasilkan.
- b. Perusahaan mengetahui bagaimana cara melakukan peningkatan penjualan dengan menggunakan metode yang berbeda untuk kemajuan wawasan dan pencapaian tujuan kerja.
- c. Hasil pengukuran penjualan akan menjadi bahan evaluasi guna peningkatan penjualan perusahaan di masa yang akan datang.

3. Bagi Universitas

- a. Memberikan mahasiswanya wawasan terakhir sebelum dilepas ke dunia kerja sehingga mahasiswa tersebut mempunyai bekal kerja dan usaha.
- b. Hasil penelitian ini dapat menambah referensi bagi mahasiswa.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian sesuai dengan sistematika penulisan yang telah ditetapkan untuk memudahkan dalam pengamatan yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah sehingga dapat diketahui mengapa penulis mengambil judul tersebut, batasan masalah untuk membatasi masalah agar terfokus pada masalah yang diteliti, rumusan masalah, tujuan penelitian, asumsi – asumsi yang digunakan penulis dalam menyusun penelitian, manfaat dari penelitian baik untuk penulis, perusahaan maupun universitas, dan sistematika penulisannya.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tinjauan pustaka yang memuat uraian sistematis yang menunjang serta berkaitan erat dengan penelitian yang dilakukan, yang dirangkum berdasarkan keterangan – keterangan yang dikumpulkan dan penuntun dari pustaka.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tempat dan waktu penelitian, identifikasi variabel, identifikasi permasalahan, pengambilan data di PT. Segoro Ecomulyo Textile, Driyorejo Gresik, metode pengolahan data, dan analisa dengan metode yang digunakan.

BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pembahasan penelitian, selama penelitian berlangsung yaitu tentang peningkatan bergerak dibidang produk akhir berupa benang di PT. Segoro Ecomulyo Textile, Driyorejo Gresik.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang dapat penulis berikan selama penelitian berlangsung dan penyusunan laporan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang literatur – literatur yang digunakan sebagai panduan.

LAMPIRAN